



**Espacenet**

# Bibliographic data: JP 2003526410

(A)

## REMOVABLE GASTRIC BAND

**Publication date:** 2003-09-09  
**Inventor(s):**  
**Applicant(s):**  
**Classification:**  
 - international: **A61B17/00; A61F5/00; A61N1/36; A61B17/135; (IPC1-7): A61B17/00; A61N1/36**  
 - European: **A61F5/00B6G2P; A61F5/00B6G6**  
**Application number:** JP20010542843T 20001207  
**Priority number (s):** IT1999MI02641 19991207; WO2000US33236 20001207  
**Also published as:**  
 • [WO 0141671 \(A2\)](#)  
 • [WO 0141671 \(A3\)](#)  
 • [IT M1992841 \(A1\)](#)  
 • [IL 149852 \(A\)](#)  
 • [HK 1059873 \(A1\)](#)  
 • [more](#)

**Abstract not available for JP 2003526410 (A)**

**Abstract of corresponding document: WO 0141671 (A2)**

A removable gastric band is provided which can be used to control obesity by allowing control and/or modification of the diameter of a patient's stomach. More specifically, the present removable gastric band comprises an elongated body having a first or distal zone, a second or middle zone, a third or proximal zone and a closure mechanism, wherein the closure mechanism allows the elongated body to close around a portion of the stomach, preferably the proximal tract of the stomach, wherein the closure mechanism comprises at least one aperture in the first zone and a button in the second zone, and where the button can be inserted into the aperture to close the elongated body around, and hold it to, the portion of the stomach.; The removable gastric band can be easily paired with the use of a gastric electrostimulator and may be useful, therefore, for inducing forced slimming in the initial phase of treatment for morbidly obese. Such electrostimulation devices may either be incorporated into the removable gastric band or located at a distance from the removable gastric band.; A removable gastric band (1) is provided which can be used to control obesity by allowing control and/or modification of the diameter of a patient's stomach. More specifically, the present removable gastric band (1) comprises an elongated body (3) having a first or distal zone (30), a second or middle zone (32), a third or proximal zone (34) and a closure mechanism (2), wherein the closure mechanism (2) allows the elongated body (3) to close around a portion of the stomach, preferably the proximal tract of the stomach, wherein the closure mechanism (2) comprises at least one aperture (5) in the first zone (3) and a button (6) in the second zone (32), and where the button (6) can be inserted into the aperture (5) to close the elongated body (3) around, and hold it to, the portion of the stomach.; The removable gastric band (1) can be easily paired with the use of a gastric electrostimulator (100) and may be useful, therefore, for inducing forced slimming in the initial phase of treatment for morbidly obese. Such electrostimulation devices may either be incorporated into the removable gastric band (1) or located at a distance from the removable gastric band.(1)

Last updated: 26.04.2011 Worldwide Database 5.7.23.1; 93p

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2003-526410

(P2003-526410A)

(43)公表日 平成15年9月9日(2003.9.9)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テマコード (参考)

A 6 1 B 17/00

3 2 0

A 6 1 B 17/00

3 2 0

4 C 0 5 3

A 6 1 N 1/36

A 6 1 N 1/36

4 C 0 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 24 頁)

(21)出願番号 特願2001-542843(P2001-542843)  
 (86) (22)出願日 平成12年12月7日(2000.12.7)  
 (85)翻訳文提出日 平成14年6月7日(2002.6.7)  
 (86)国際出願番号 PCT/US 00/33236  
 (87)国際公開番号 WO 01/041671  
 (87)国際公開日 平成13年6月14日(2001.6.14)  
 (31)優先権主張番号 MI 99 A 002641  
 (32)優先日 平成11年12月7日(1999.12.7)  
 (33)優先権主張国 イタリア (I T)

(71)出願人 トランスニューロニクス インコーポレ  
 イテッド  
 アメリカ合衆国 07856 ニュージャージ  
 ー州 マウント アーリントン スティエ  
 リ コート 100 スイート 106

(72)発明者 バレリオ シガイナ  
 イタリア アイ-31050 ビロルバ ピア  
 4 ノーベンブル 3/エー

(74)代理人 弁理士 谷 義一 (外2名)  
 Fターム(参考) 4C053 JJ40

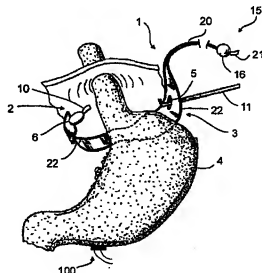
4C060 DD02 DD33 MM26

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 取り外し可能な胃のバンド

(57)【要約】

取り外し可能な胃のバンド (1) は、患者の胃の径の制  
 御および/または変更を可能とすることにより、肥満を  
 コントロールするために使用することができる。より具  
 体的には、本発明の取り外し可能な胃のバンド (1) は、  
 第1のあるいは末端のゾーン (30)、第2のある  
 いは中間のゾーン (32)、第3のあるいは基部のゾー  
 ン (34) を有する細長い本体 (3) と、閉鎖手段  
 (2) とを備え、閉鎖手段 (2) は、細長い本体 (3)  
 を胃の部分 (好ましくは、胃の基部の領域) の回りに閉  
 じることができるように、閉鎖手段 (2) は、第1のゾーン  
 (3) に少なくとも1つの開孔 (5) および第2のゾー  
 ン (32) にボタン (6) を備え、ボタン (6) は、胃  
 の部分のまわりで閉じて、それを保持するために、開孔  
 (5) に押入ることができる。取り外し可能な胃のバ  
 ンド (1) は、容易に、胃の電気刺激装置 (100) と対  
 で使用することができ、これにより病因性の肥満のため  
 の治療の初期段階で強制的な減身を誘起するために有用  
 である。そのような電気刺激装置は、取り外し可能な胃  
 のバンド (1) に組み込まれても良いし、取り外し可能



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のゾーン、第2のゾーン、第3のゾーンを有する細長い本体と、閉鎖手段とを備え、

前記閉鎖手段は、前記細長い本体の部分が、胃の部分の回りで閉じることを可能とし、前記閉鎖手段は、第1のゾーンにボタンおよび第2のゾーンに少なくとも1つの開孔を備え、前記ボタンは前記細長い本体の部分を胃の部分の回りで閉じ、それを保持するために前記開孔に挿入することができ、

前記細長い本体の部分は、断面において基本的に平坦であることを特徴とする取り外し可能な胃のバンド。

【請求項2】 胃の部分を取り囲む少なくとも前記細長い本体の部分は、基本的に平坦な内表面と、基本的に平坦な外表面と、細長い本体に沿って走り、膨張可能であるような内部キャビティを形成するために内表面と外表面とを接続するリブとを備え、

前記内表面は、前記胃の部分を制御可能に圧縮することができることを特徴とする請求項1に記載の取り外し可能な胃のバンド。

【請求項3】 前記ボタンは、流体動力学的に前記キャビティに接続され膨張可能であり、前記細長い本体は、前記キャビティが膨張したとき、前記胃の部分の回りをより確実に閉じることができることを特徴とする請求項2に記載の取り外し可能な胃のバンド。

【請求項4】 前記ボタンは、前記細長い本体が前記胃の回りに閉じたとき、前記細長い本体の第1および第2のゾーンがほぼ整列するような距離だけ、前記細長い本体の外側に配置されていることを特徴とする請求項3に記載の取り外し可能な胃のバンド。

【請求項5】 前記ボタンは、捕獲および前記開孔内への容易な導入のためのフラップを有することを特徴とする請求項3に記載の取り外し可能な胃のバンド。

【請求項6】 前記リブは、前記細長い本体がその長軸回りに回転するという傾向を減少させる強化要素を有することを特徴とする請求項5に記載の取り外し可能な胃のバンド。

【請求項 7】 前記第 2 および第 3 のゾーンは、チューブによって接続され、前記第 3 のゾーンは、膨張媒体を受け入れるためのリザーバを有し、該リザーバは、流体動力学的に前記キャビティに接続され、該キャビティは前記リザーバからの膨張媒体の付加あるいは除去により、それぞれ膨張あるいは収縮が可能であることを特徴とする請求項 6 に記載の取り外し可能な胃のバンド、

【請求項 8】 前記リザーバは、前記膨張媒体が漏出することなしに、針によって貫通されることを可能にする複数の同心の層を有する領域を備えることを特徴とする請求項 7 に記載の取り外し可能な胃のバンド。

【請求項 9】 前記強化要素は、放射線不透過性であることを特徴とする請求項 8 に記載の取り外し可能な胃のバンド。

【請求項 10】 前記リザーバは、容易な保持のためのフラップを有することとを特徴とする請求項 7 に記載の取り外し可能な胃のバンド。

【請求項 11】 前記リザーバは、容易な保持のためのフラップを有することとを特徴とする請求項 8 に記載の取り外し可能な胃のバンド。

【請求項 12】 前記胃の部分を取り囲む細長い本体の部分の基本的平坦な内表面は、前記胃のバンドが、胃の回りに配置されたとき、胃と接触する電気刺激器を有することを特徴とする請求項 2 に記載の取り外し可能な胃のバンド。

【請求項 13】 前記胃の部分を取り囲む細長い本体の部分の基本的平坦な内表面は、前記胃のバンドが、胃の回りに配置されたとき、胃と接触する電気刺激器を有することを特徴とする請求項 7 に記載の取り外し可能な胃のバンド。

【請求項 14】 患者の肥満を治療するための方法であって、前記方法は、  
(1) 患者の胃の部分の回りに取り外し可能な胃のバンドを配置するステップと、  
(2) 患者の胃の部分の回りの取り外し可能な胃のバンドをロックするステップと、  
(3) 患者の胃の部分の胃の径を制御するための取り外し可能な胃のバンドを調整するステップとを備え、

前記取り外し可能な胃のバンドは、第 1 のゾーン、第 2 のゾーン、第 3 のゾーンを有する細長い本体と、閉鎖手段とを備え、

前記閉鎖手段は、前記細長い本体の部分が、胃の部分の回りで閉じることを可能とし、前記閉鎖手段は、第１のゾーンにボタンおよび第２のゾーンに少なくとも１つの開孔を備え、前記ボタンは前記細長い本体の部分を胃の部分の回りで閉じ、それを保持するために前記開孔に挿入することができ、

前記細長い本体の部分は、断面において基本的に平坦であることを特徴とする患者の肥満を治療するための方法。

【請求項１５】 胃の部分を取り囲む少なくとも前記細長い本体の部分は、基本的に平坦な内表面と、基本的に平坦な外表面と、細長い本体に沿って走り、膨張可能であるような内部キャビティを形成するために内表面と外表面とを接続するリップとを備え、

前記内表面は、前記胃の部分の制御可能に圧縮することができることを特徴とする請求項１４に記載の方法。

【請求項１６】 前記ボタンは、流体動力学的に前記キャビティに接続され膨張可能であり、前記細長い本体は、前記キャビティが膨張したとき、前記胃の部分の回りをより確実に閉じることができることを特徴とする請求項１５に記載の方法。

【請求項１７】 前記ボタンは、前記細長い本体が前記胃の回りに閉じたとき、前記細長い本体の第１および第２のゾーンがほぼ整列するような距離だけ、前記細長い本体の外側に配置されていることを特徴とする請求項１６に記載の取り外し可能な胃のバンド。

【請求項１８】 前記ボタンは、捕獲および前記開孔内への容易な導入のためのフラップを有することを特徴とする請求項１６に記載の方法。

【請求項１９】 前記リップは、前記細長い本体がその長軸回りに回転するという傾向を減少させる強化要素を有することを特徴とする請求項１８に記載の方法。

【請求項２０】 前記第２および第３のゾーンは、チューブによって接続され、前記第３のゾーンは、膨張媒体を受け入れるためのリザーバを有し、該リザーバは、流体動力学的に前記キャビティに接続され、該キャビティは前記リザーバからの膨張媒体の付加あるいは除去により、それぞれ膨張あるいは収縮が可能

であることを特徴とする請求項１９に記載の方法。

【請求項２１】 前記リザーバは、前記膨張媒体が漏出することなしに、針によって貫通されることを可能にする複数の同心の層を有する領域を備えることを特徴とする請求項２０に記載の方法。

【請求項２２】 前記強化要素は、放射線不透過性であることを特徴とする請求項２１に記載の方法。

【請求項２３】 前記リザーバは、容易な保持のためのフラップを有することを特徴とする請求項２０に記載の方法。

【請求項２４】 前記リザーバは、容易な保持のためのフラップを有することを特徴とする請求項２１に記載の方法。

【請求項２５】 患者の胃の近く、あるいは隣接して、電気刺激器を移植するステップと、前記胃のバンドと組み合わせて、患者の胃に電気刺激を付与するステップとをさらに備えることを特徴とする請求項１５に記載の方法。

【請求項２６】 前記電気刺激器は、前記胃のバンドが胃の回りに配置されたとき、前記電気刺激器が患者の胃と接触するように患者の胃の部分を取り囲む細長い本体の部分の基本的に平坦な内表面に配置されることを特徴とする請求項２５に記載の方法。

【請求項２７】 前記電気刺激器は、前記胃のバンドから分離して配置されることを特徴とする請求項２５に記載の方法。

【請求項２８】 患者の胃の近く、あるいは隣接して、電気刺激器を移植するステップと、前記胃のバンドと組み合わせて、患者の胃に電気刺激を付与するステップとをさらに備えることを特徴とする請求項２０に記載の方法。

【請求項２９】 前記電気刺激器は、前記胃のバンドが胃の回りに配置されたとき、前記電気刺激器が患者の胃と接触するように患者の胃の部分を取り囲む細長い本体の部分の基本的に平坦な内表面に配置されることを特徴とする請求項２８に記載の方法。

【請求項３０】 前記電気刺激器は、前記胃のバンドから分離して配置され

!(6) 003-526410 (P2003-526410A)

ることを特徴とする請求項 28 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(関連の出願)

本出願は、1999年12月7日出願のイタリア特許出願番号M199A002641に基づく優先権を主張するものである。

【0002】

(発明の分野)

本発明は、患者の胃の径の制御および／または変更を可能とすることにより、肥満をコントロールするために使用することができる取り外し可能な胃のバンドに関するものである。

【0003】

(発明の背景)

患者の肥満を治療可能のように胃の径を縮小するために、胃のまわりに配置され、胃を覆って閉じた細長い主要部分の使用を供する腹腔鏡下バンディングシステムの利用が可能である。しかしながら、そのような現在利用可能なバンドには、胃のバンドの適用および／または除去の困難さによりいくつかの本質的な欠点がある。実際、通常は、細長い主用部分を閉鎖する現状のバンドの手段は、ほとんど常に操作が困難である。さらに、それらの接続は、胃のバンドの適用および／または後の取り外しを外科医にとってさらに複雑にする付加的な器具および／または装置の使用を伴う。

【0004】

さらに、公知のバンドの取り外しができるためには（それらは多かれ少なかれ長い時間の経過後に必ず行われなければならない）、追加的な外科手術の介入を実施し、結果として、患者へより多くの麻酔を施す必要がある。公知のバンドの適用および／または取り外しは、同様に、別の介入およびより多くの麻酔に加えて、縫合の適用を必要とする。特に、今日使用されているバンドは、組織付着に対する抵抗がほとんどないので、取り外すことが同様に困難であり、張力に耐えるための十分な機械的な完全性を欠いているので、もし患者が手術を受けなければ、両者はともにそれらの取り外しを妨げる。



【 0 0 0 5 】

従って、患者の体内により容易に移植でき、必要なときに患者から取り外すことができる改良された胃のバンドを提供することが望ましい。

【 0 0 0 6 】

(発明の概要)

本発明は、患者の胃の径の制御および／または変更を可能とすることにより、肥満をコントロールするために使用することができる取り外し可能な胃のバンドを提供するものである。より具体的には、本発明は、第1あるいは末端のゾーン、第2あるいは中間のゾーン、第3あるいは基部のゾーンを有する細長い本体と、閉鎖手段とを備え、前記閉鎖手段は、前記細長い本体が、胃の部分の回りで閉じることを可能とし、前記閉鎖手段は、第1のゾーンにボタンおよび第2のゾーンに少なくとも1つの開孔を備え、前記ボタンは前記細長い本体を胃の部分の回りで閉じ、それを保持するために前記開孔に挿入することができることを特徴とする取り外し可能な胃のバンドを提供する。

【 0 0 0 7 】

本発明は、第1のゾーン、第2のゾーン、第3のゾーンを有する細長い本体と、閉鎖手段とを備え、前記閉鎖手段は、前記細長い本体の部分、胃の部分の回りで閉じることを可能とし、前記閉鎖手段は、第1のゾーンにボタンおよび第2のゾーンに少なくとも1つの開孔を備え、前記ボタンは前記細長い本体の部分を胃の部分の回りで閉じ、それを保持するために前記開孔に挿入することができ、前記細長い本体の部分は、断面において基本的に平坦であることを特徴とする取り外し可能な胃のバンドを提供する。

【 0 0 0 8 】

本発明はまた、患者の肥満を治療し、体重を減らすための方法を提供し、該方法は、

- (1) 患者の胃の部分の回りに取り外し可能な胃のバンドを配置するステップと、
- (2) 患者の胃の部分の回りの取り外し可能な胃のバンドをロックするステップと、

(3) 患者の胃の部分の胃の径を制御するための取り外し可能な胃のバンドを調整するステップとを備え、

前記取り外し可能な胃のバンドは、第1のゾーン、第2のゾーン、第3のゾーンを有する細長い本体と、閉鎖手段とを備え、前記閉鎖手段は、前記細長い本体の部分と、胃の部分の回りで閉じることを可能とし、前記閉鎖手段は、第1のゾーンにボタンおよび第2のゾーンに少なくとも1つの開孔を備え、前記ボタンは前記細長い本体の部分と胃の部分の回りで閉じ、それを保持するために前記開孔に挿入することができ、前記細長い本体の部分は、断面において基本的に平坦であることを特徴とする。

【0009】

本発明によって提示される課題は、既知の胃のバンドの上述の欠点を除去する取り外し可能な胃のバンドを実現することである。この課題の範囲内における本発明の1つの重要な目的は、患者にさらなる処置や、結果として、付加的な全身麻酔を強いる必要がない取り外し可能な胃のバンドを実現することである。

【0010】

しかし、本発明の別の目的は、組織付着に対する高い抵抗と、除去の間の張力に耐えるための十分な機械的な完全性を有しているので、容易に取り外すことができる取り外し可能な胃のバンドを実現することである。さらに、本発明の別の目的は、縫合針を使用する必要なしに適用することができる取り外し可能な胃のバンドを実現することである。

【0011】

さらに、本発明の別の目的は、外科医によって非常に簡単に、適用および/または除去が可能であり、この目的のために付加的な器具または装置を使用する必要がない取り外し可能な胃のバンドを実現することである。本発明の別の目的は、非常に簡単に操作することができ、その結果、患者内に容易に配置および/または除去が可能な取り外し可能な胃のバンドを実現することである。

【0012】

(発明の詳細な説明)

図を参照して、参照番号1で全体として示される、本発明に従った取り外し可

能な胃のバンドは、第1のあるいは末端のゾーン30、第2のあるいは中間のゾーン32、第3のあるいは基部のゾーン34を有する細長い本体3、および患者の胃4の部分（好ましくは、基部領域）を取り囲むように、細長い本体3それ自体を後ろで閉じるための閉鎖手段2を備える。閉鎖手段2は、好ましくは第1のゾーン30にボタン6および第2のゾーン32に対応する開孔5を備え、これによりボタン6が開孔5を通じて適合し、細長い本体3をそれ自体で後ろに固定若しくはロックすることができる。一旦、所定の場所でロックされると、胃のバンド1は、完全に患者の胃の部分を取り囲み、圧縮する（例えば、図3および図4参照）。1つの開孔5だけが第2のゾーン32内に示されているが、必要であれば複数の同様な開孔を設けることができる。そのような複数の開孔を用いることは、外科医に、胃のバンドの包囲する部分の直径を特定の患者の状況およびニーズに、より緊密に適合させることを可能にする。

#### 【0013】

適切なことには、ボタン6は、それが開孔5の内部へ導入され、胃4まわりの細長い主用部分3を非常に単純であるが確実な方法で閉鎖するとともに、所定の場所に保持することを可能にする適切な形状であり、大きさである。ボタン6および開孔5は、好ましくは、図1に示されるように円形であるが、それらが所望の閉鎖/ロックの働きを提供する限り、他の形状を使用することができる。図5A（しぼんだ状態）および図5B（膨張した状態）に、より明確に示されるように、細長い本体3は、少なくとも内表面7および外表面8を呈する。好ましくは、細長い本体3は、内表面7、外表面8およびリブ、溶接部、すなわち細長い本体3の端の閉鎖体22によって形成される膨張可能部分すなわち、内部キャビティ9を有する。リブ22は、内表面7および外表面8との併用で（例えば、図5B参照）本質的に閉鎖空間すなわち内部キャビティ9を形成する。そのような膨張可能な部材は、生理学的な膨張媒体9（すなわち、液体または気体）が内表面7と外表面8との間に導入されたとき、細長い本体3の拡張を可能とする。（膨張可能部分すなわち内部キャビティおよび内部キャビティの大きさを事実上規定する膨張媒体の両方は、図中で共通の参照番号9によって参照される）。好ましくは、ボタン6は、例えば図3に示されるように、内表面7が膨張するにつれて

、ボタン6も膨張するように、細長い本体3の内表面7に流体動力学的に接続されている。このことは、細長い本体のより確実なロックのそれ自体での補強を提供する。好ましくは、細長い本体3の膨張が、一層の圧縮を可能とし、これにより胃の圧縮の一層の制御が可能となるように、内表面7は外表面8に対してより容易に拡張可能である。従って、一般的に、生理学的膨張液体あるいは気体9が、内表面7と外表面8との間に導入されたとき、外表面8は、たとえあるとしてもほとんど拡張しないことが好ましい。

#### 【0014】

本発明の胃のバンドを用いる胃の圧縮は、胃の体積の所望の縮小を可能とする。圧縮の程度は、膨張媒体9を加えたり、取り除くことにより、処置全体を通じて所望に変更することができる。

#### 【0015】

さらに、一旦ボタン6が開孔5を通り、膨張したときは、閉鎖機構が確実に作動するが、ボタン6がしぼんだときは、胃のバンドの1端を単に引っ張ることにより（好ましくはチューブ20を引っ張ることにより）、閉鎖機構が簡単に解除され、腹から胃のバンドを取り除くことができるような、ボタン6および開孔5は、互いに対する大きさであることが好ましい。

#### 【0016】

さらに、細長い本体3が胃のまわりで閉じられるとき、ボタン6は好ましくは、細長い本体3の第1と第2のゾーンがほぼ整列できる距離によって細長い主要部分3の外側に配置される。従って、細長い本体3が膨張するとき（好ましくは、ボタン6も膨張する）、それらが重ね合わされるゾーンで望ましくない拡大をもたらす、細長い本体3の2つの部分の不適當でかつ／または有害な重ね合わせは生じない。言いかえれば、胃のバンドの膨張可能な部分は、オーバーラップの領域において、望ましくない、かつ／または付加的な胃の圧縮に帰着するようなオーバーラップをすることはない。

#### 【0017】

好ましくは、ボタン6は、適切な器具を使用して、ボタン6をつかみ開孔5へ挿入することをより容易にするフラップ10を備える。フラップ10は、内部空

洞なしで適切に作られるので、膨張可能ではない。フラップ10は、開孔5を最初に通される外科内視鏡生検鉗子11により、素早く簡単に把持される(図2参照)。一旦把持されると、フラップ10およびボタン6は、胃のバンドをロックするように開孔5を通して所定の場所に引き戻される(図3参照)。

#### 【0018】

上述したように、ボタン6は、細長い本体3の内表面7と同時に膨張することが好ましい。しかしながら、一旦胃のバンド1が確実に所定にロックされると、ボタン6がさらに著しく膨張しないようにボタン6の膨張は制限されるべきである。例えば、細長い本体3の内表面7の膨張と無関係に、ボタンの膨張はそれ以上拡大せずに所定の値になるように、ボタン6および内表面7の相対的な壁の厚さは、コントロールすることができる。従って、ボタン6は、好ましくは著しく膨張することなく、閉鎖手段2を所定にロックするのに十分なサイズまで膨張する。

#### 【0019】

好ましくは、細長い本体3は、患者の胃のまわりの適切な位置に配置されるとき、長軸まわりで回転しやすいという細長い本体3の傾向を防ぐか減少させるように設計される。例えば、細長い本体3の端のリブ22の一方あるいは双方は、細長い本体がそれ自体で折り返され、患者の胃を取り囲むという能力をもたらさない、その長い軸に関して回転するか振れるという細長い本体3の傾向を減少させる硬化要素12(図5C参照)を含むことができる。このような硬化要素12は、胃のバンドが患者内に位置されたときに振れる傾向を減少させる。このような硬化あるいは非回転要素12は、人工器具を安定させて、かつ挿入をより容易にする傾向がある。細長い本体3の端のリブ22は、移植の際若しくは、外部から細長い本体3を引くことによる取り外しの間に問題を引き起こさないように、好ましくは緩やかに曲げられている。;言い換えれば、胃のバンドの他の部分と同様にリブも、胃のバンドが移植や取り外しの際に、器官のまわりを容易に滑ることができるように、好ましくは滑らかで、緩やかに曲げられた表面を呈する。

#### 【0020】

好ましくは、胃のバンドは、細長い本体3およびボタン6の両方を膨張させるための、好ましくは、生理学的な液体が気体の膨張媒体を受け入れるためのリザーバ16を備える膨張手段15を有する。好ましくは、リザーバ16は、例えば針18で貫通可能であって、膨張媒体9が貫通により流出することのない、いくつかの同心の層17を有する。好ましくは、リザーバ16は、針18で刺された時、穴が歪んだり、異なる層17の間で漏出したりしないことを可能とする多層の材料（好ましくは、エラストマー材料やプラスチック材料）で形成される。一般に、このような歪みや漏れは、膨張媒体9が漏れる傾向があるとき、リザーバ16が膨張する際に、主として顕著であるか目立つ。リザーバ16の外部層は、好ましくは、生体適合性材料で形成され、一般的に他の内部層より厚く、硬くすることができ、好ましくは腹壁に隣接し、より好ましくは、皮下組織内に維持されるので、より外科的な腹腔鏡トロカールによって容易に導入できるような大きさを呈す。腹壁の近くにリザーバ16を維持することによって、胃の圧縮は、膨張媒体9の付加あるいは除去により、より容易に所望に変更することができる。場合によっては、リザーバ16は、腹壁の外側に維持されることが望ましい。

#### 【0021】

細長い本体3は、例えば、図6Aおよび6Bに示されるような注射器18を使用して、リザーバ16内へ導入された膨張媒体を用いて、膨張させることができる。胃の圧縮が所望の程度に生じるまで、細長い本体は膨張させられる。胃のバンドの膨張は、一般に内視鏡を使用して胃の内側から、胃のバンド、特に内表面7の膨張によって引き起こされた胃の径の制限を観察することができる内視鏡医の管理の下で好ましくは行われる。好ましくは、原則的に、胃を包囲する胃のバンド3の全体長さは膨張媒体9を使用して拡張させることができる。

#### 【0022】

リザーバ16は、好ましくは、細長い本体3の第3あるいは基部のゾーン34に配置され、チューブ20を介して存在する開孔5を含んでいる第2あるいは、中間のゾーン32に接続される。特定の患者のために必要のようにチューブ20の長さを変えることができる。好ましくは、膨張媒体9が胃のバンドに加えられたとき、チューブ20は著しく膨張しない。操作時、好ましくは、リザーバ16

は固定されずに、腹部の内壁の皮下組織に維持される。胃のバンドを膨張させたしほませたりするための膨張媒体の導入のために、例えば、感覚や超音波を用いて、特定してもよい。そのような技術を使用すると、胃のバンドによって提供される胃の径の圧縮は、所望のように修正するか調節することができる。好ましくは、リザーバ16は、膨張や収縮操作において、適切な補助器具を使用して把持することができるフラップ21を有する。

#### 【0023】

好ましくは、細長い本体3の主要な部分およびチューブ20の両方は、図5Cに示されるようなリブ22内に硬化あるいは非回転要素12を有する。例えば、硬化要素12は、薄い銅や他の金属、あるいはリブ22のプラスチック材料に融合される他のタイプのワイヤーとすることができる。そのような硬化要素12は、閉鎖機構が動作する前に、その長軸回りに回転するという胃のバンドの傾向を減少させる。さらに、それは胃のバンドを相当に強化する（すなわち、強化要素として機能する）。この付加された強度は、胃のバンドが外部から基端34を引っ張ることにより、患者から取り外されるとき、特に重要となる。硬化要素12も、銅あるいは他の適切な金属ワイヤーを使用して形成される場合は、X線を用いて観察することができ、これにより、患者の腹の内部のバンドの正確な位置を決定することができる。好ましくは、そのような硬化要素12は、細長い本体3（すなわち、チューブ20を含む第1、第2、および第3のゾーンを通じて）の全長を本質的に拡張する。

#### 【0024】

腹から胃のバンドを取り除くことが望まれる場合、より容易に閉鎖手段2を解放することができるように膨張媒体9の少なくとも一部が取り除かれることが一般に好ましい。膨張媒体9の大部分は、例えば、初期の膨張過程のために使用されたのと本質的に同様な過程に使用する注射器を使用して取り除くことができる。一方、チューブ20は、図3に表わされるように、リザーバ16を分離して膨張媒体9を解放するために、切断器具11aを用いて切断することができる。好ましくは、膨張媒体9の少なくとも一部は、腹腔への膨張媒体9の解放を最小限にするように、チューブ20の切断に先立って取り除かれる。この目的のために

、局所麻酔で、リザーバ16にアクセスするために、腹腔内でわずかな皮膚切開が行われ、同時にチューブ20が切断され、リザーバ16が腹腔から取り除かれる。閉鎖手段2が解放された後、胃のバンド3は、小さな皮膚切開を通じてチューブ20を引っ張ることにより、腹腔から取り除くことができる。

#### 【0025】

好ましくは、内表面7の拡張性の限界は、胃の壁の圧縮性の限界と関連し、細長い本体の2つの端は、腹から除去する段階で患者の組織間での滑りを可能とするよう十分な滑りがないなければならない。除去段階では、胃のバンドが腹部の排水チューブとして作用する。好ましくは、構成材料や表面の平滑さは、通常、シリコン材料の排水チューブや人工器官で生じるような繊維症の傷跡癒着 (f i b r o t i c s c a r a d h e s i o n) の発生を妨げるようなものである。そのような滑らかな表面は、胃のバンドへの組織付着を防ぐのに役立つ。従って、一旦しぼんでボタンが外されると、胃のバンドは小さな切り口を通して、一端を引っ張ることにより容易に取り外すことができる。好ましくは、胃のバンドは、この技術による除去に伴う力に対する十分な抵抗力を有する。

#### 【0026】

本発明の胃のバンドは、容易に、胃の電気刺激器 (e l e c t r o s t i m u l a t o r) 100と対で使用することができ、従って、病因性の肥満の初期段階の治療において、強制的な痩身を惹起するために有用である。電気刺激器100は、胃のバンドが適切に配置された場合、電気刺激器100が胃と接触するように(すなわち、内表面7へ取り付け)、図1に示される胃のバンドの設計に組み込まれても良い。一方、図2に示されるように、腹腔内のどこか他のところ(例えば、空洞に取り付ける)に別々に移植されてもよい。もし胃のバンドの設計に組み入れられるならば、電気刺激器100は移植されると同時に、胃のバンドにより所定に保持され、これにより、電気刺激器100の別の付属品を削減することができる。このような一体設計では、しかしながら、電気刺激器100は、胃のバンドと同時に取り外されなければならない。もし、そのような電気刺激器100が胃のバンドから離れて別々に配置されている場合は、胃のバンドを取り外した後、腹腔内に残してもよい。胃のバンドに対するそのような電気刺激器



100の好ましい位置の選択は、特定の患者の要求および計画された治療法に大部分は依拠する。電気刺激器100および胃のバンドの両方は、好ましくは同時に取り付けられおよび/または除去され、これにより、外科手術の介入や麻酔の程度を削減することができる。

# 【0027】

従来の電気刺激装置100が、胃のバンド3と組み合わせて本発明の実施例で使用されてもよい。そのような装置は、例えば、U. S. 特許5, 423, 872号(1995年6月3日)(胃全体を刺激するための連続する電気パルスを生じし、これにより空腹を妨げ、あるいは胃を通じた食物の通過を遅くするために、自然な胃の運動を人為的に変更する胃の空洞領域に移植可能な胃の電気刺激器)や、U. S. 特許5, 690, 691号(1997年11月25日)(胃腸管の蠕動運動を促進させるか減衰させるために異なる場所で段階的な電気刺激を伝えるのに、胃のより大きな屈曲に沿った多くの電極を使用する携帯可能なあるいは移植可能な胃のペースメーカー)や、U. S. 特許5, 836, 994号(1998年11月17日)(検知された活動の量に基づいた刺激の付与や停止のために、所定の周波数帯域幅の1つ以上のセンサーによる胃本来の電氣的活動の直接検知を含む移植可能な胃の電気刺激器)や、U. S. 特許5, 861, 014号(1999年1月19日)(胃の律動の異常性を治療するため、所定の期間あるいは異常な電氣的活動の間、電氣的な刺激を与えるために胃腸管の異常な電氣的活動を検知する移植可能な胃の電気刺激器)や、U. S. 特許6, 041, 258号(2000年3月21日)(腹腔鏡手術の改良された取っ手を備えた電気刺激装置)や、U. S. 特許出願番号09/640, 201号(2000年8月16日出願)(膈あるいは腹内の組織あるいは分離に抗する内臓に取り付け可能な電気刺激装置)や、米国仮出願番号60/129, 198号および60/129, 199号(ともに、1999年4月14日出願)に基づく、PCT出願番号PCT/US00/09910号(2000年4月14日出願; 代理人整理番号3581/006PCT)名称「胃の電気刺激装置および取付方法」や、米国仮出願番号60/129, 209号(1999年4月14日出願)および60/466, 387号(1999年12月17日出願)に基づく、PCT出願番号PCT/

US00/10154号(2000年4月14日出願;代理人整理番号3581/004PCT)名称「胃の電気刺激装置および使用方法」や、米国仮出願番号60/235,660号(2000年9月26日出願)名称「胃本来の電氣的活動に関する誘起された胃の管の電氣的刺激による胃の運動性および/または効率性の計画的な減衰のための方法および装置」に記載されたものを含む。これらの特許、特許出願、仮特許出願、および/または刊行物のすべては、ここで参照により組込まれる。

【0028】

さらに、本発明の胃のバンドは、特に、腹部の延長された耐久性に固有の問題すなわち、胃内の褥瘡、穿孔、絞扼等に関して、大きな臨床上の利点がある。実際に、本発明に沿った取り外し可能な胃のバンドは、特に引っ張りに対する抵抗の特性のために、患者に付加的な外科手術の介入および付加的な麻酔を施す必要なしに、取り外すことができるので、特に有益であることが確認されている。

【0029】

このように認識される本発明は、様々な修正および変更の余地があり、こうしたものすべては、本発明の概念の範囲内にある。

【0030】

さらに、全ての詳細は、技術的に等価な要素で置きかえることができる。実際には、他の材料や大きさを、要求および技術の段階に応じて使用し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に従った胃のバンドを示す図である。

【図2】

患者の胃の基部領域に適用される本発明に従った胃のバンドを概略的に示す図である。

【図3】

患者の胃の基部領域に適用された本発明に従った胃のバンドを示す図である。

【図4】

患者の胃の部分を圧縮するために膨張した本発明に従った胃のバンドを示す図

である。

【図 5 A】

胃のバンドが膨張する前に、患者の胃を圧縮している胃のバンドの内面を示す断面図（図 1 の直線 A-A に沿った）である。

【図 5 B】

胃のバンドが膨張した後に、患者の胃に関する胃のバンドの内面を示す断面図（図 1 の直線 A-A に沿った）である。

【図 5 C】

長手軸方向周りに振れる胃のバンドの傾向を弱める細長い周辺部（すなわち、内表面および外表面を接続するリブであって、これにより膨張可能なチャンバーやキャビティを形成する）内に配置された強化部材あるいは要素を示す断面図である。

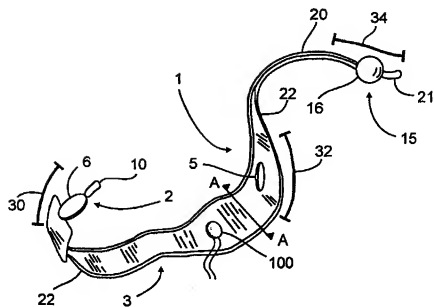
【図 6 A】

膨張を可能とするために配置された膨張手段とともに、患者の胃に取り付けられた胃のバンドの図である。

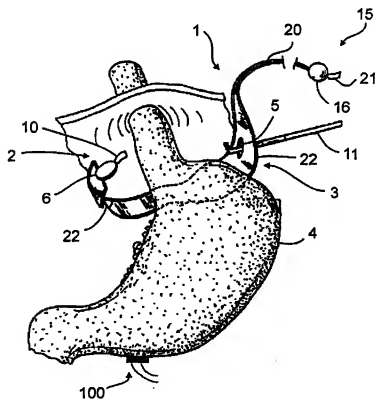
【図 6 B】

膨張手段の拡大図である。

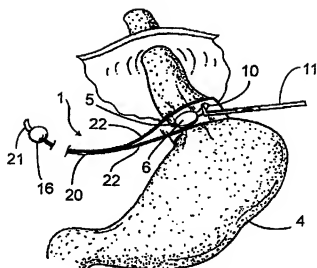
【 図 1 】



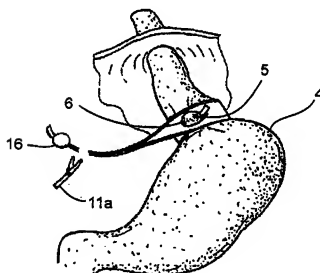
【 図 2 】



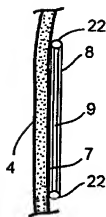
【 図 3 】



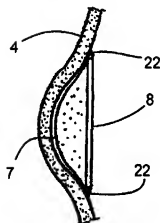
【 図 4 】



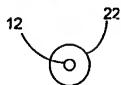
【 図 5 A 】



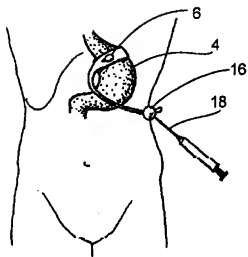
【 図 5 B 】



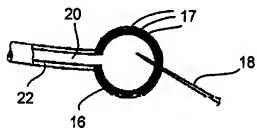
【 図 5 C 】



【 図 6 A 】



【 図 6 B 】



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US00/32236
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC(C) : A61B 17/08 US CL : 606/157 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 606/151, 152, 156, 157; 343/38, 46, 59; 607/40 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EAST BRS search terms: band, stomach, electrostimulator, stimulator, bariatric, gastric, inflatable, etc, bag		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4,592,339 A (KUZMAK et al.) 03 June 1986, whole document.	1-30
A	US 5,074,868 A (KUZMAK) 24 December 1991, whole document.	1-30
X	US 5,152,770 A (BENGMARK et al.) 06 October 1992, whole document.	1, 14
X	US 5,449,368 A (KUZMAK) 12 September 1995, whole document.	1, 2, 14, 15
A	US 5,938,669 A (KLAJBER et al.) 17 August 1999, whole document.	1-30
A,P	US 6,102,922 A (JAKOBSSON et al.) 15 August 2000, whole document.	1-30
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "X" earlier document published on or after the international filing date cited to establish the prior art date of another citation or other special matter (as specified) "Y" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" document published after the international filing date to priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principles or theory underlying the invention "C" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to be new as to the entire scope when the document is taken alone "CP" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, each contribution being relevant to a process defined in the art "A" document character of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 16 FEBRUARY 2001		Date of mailing of the international search report 20 JUN 2001
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20521 Postoffice No. (703) 305-3220		Authorized official JULIAN W. PISCO Telephone No. (703) 308-0421



フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

【要約の続き】

な胃のバンド(1)から離れて配置されても良い。